



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSTGRADOS

POSTGRADO DE CIRUGÍA GENERAL

Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

**Tesis previa a la obtención
Del título de Especialista en
Cirugía General.**

Autora:

Md. Jenny Fabiola Morocho Quizhpi C.I. 0104360011

Director:

Dr. Luis Mario Maldonado Ochoa C.I. 0101557239

Asesora Metodológica:

Dra. Marlene Elizabeth Álvarez Serrano C.I. 0300881877

CUENCA- ECUADOR

2019



RESUMEN

ANTECEDENTES: La infección del sitio quirúrgico es una causa principal de morbi-mortalidad postquirúrgica⁽¹⁾. La prevalencia en pacientes post apendicectomía varía de 4 a 12% ⁽²⁾.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio analítico, de corte transversal, cuyo universo son los pacientes operados por apendicitis aguda en el servicio de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, en el 2017; la prevalencia del factor asociado más bajo es 3,43% (abordaje laparoscópico), obteniendo 140 pacientes de muestra. Los factores analizados fueron los dependientes del paciente y del procedimiento quirúrgico. Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario y seguimiento por 30 días; analizados mediante Excel, Epidat 3.1 y SPSS 24.

RESULTADOS: La prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía es del 20%, el 10,7% son de tipo superficial y el 64,29% fueron diagnosticadas durante el seguimiento. Los factores edad, alza térmica, horas de evolución, comorbilidades, índice de riesgo, ASA, tipo de apendicitis, tipo de herida, tiempo quirúrgico, lavado de cavidad y el uso de dren presentaron asociación significativa ($p < 0,05$).

CONCLUSIÓN: Son muchos los factores que intervienen con la infección del sitio quirúrgico. La prevalencia obtenida en este estudio es superior a la encontrada en la mayoría de los estudios.

PALABRAS CLAVE: Infección del sitio quirúrgico, Post apendicectomía, Infección superficial, Infección profunda, Infección órgano espacio.



ABSTRACT

BACKGROUND: Surgical site infection is a leading cause of postoperative morbidity and mortality ⁽¹⁾. The prevalence in patients after appendectomy varies from 4 to 12% ⁽²⁾.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of infection of the surgical site in post-appendectomy patients and associated factors, in emergency surgery of the Hospitals Vicente Corral Moscoso and José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

MATERIALS AND METHODS: Analytical, cross-sectional, whose universe are patients operated for acute appendicitis in the surgery department of the Hospital Vicente Corral Moscoso and José Carrasco Arteaga, in 2017; the lowest prevalence associated factor is 3,43% (laparoscopic approach), obtaining 140 sample patients. The factors analyzed were those dependent on the patient and the surgical procedure. The data was obtained through a questionnaire and follow-up for 30 days; analyzed using Excel, Epidat 3.1 and SPSS 24.

RESULTS: The prevalence of surgical site infection in post-appendectomy patients is 20%, 10.7% are superficial and 64.29% were diagnosed during follow-up. The factors age, hyperthermia, hours of evolution, comorbidities, risk index, ASA, type of appendicitis, type of wound, surgical time, cavity washing and the use of drain presented significant association ($p < 0.05$).

CONCLUSION: There are many factors that intervene with surgical site infection. The prevalence obtained in this study is higher than that found in most studies.

KEYWORDS: Surgical site infection, Post appendectomy, Superficial infection, Deep infection, Organ space infection.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	6
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	7
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
CAPÍTULO I	10
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Antecedentes	10
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Justificación y uso de los resultados	13
CAPÍTULO II	14
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	14
2.1 Infección del sitio quirúrgico	14
2.2 Infección del sitio quirúrgico en apendicitis aguda	15
2.3 Clasificación de las heridas	16
2.4 Índice del riesgo del sistema nacional de vigilancia de infecciones nosocomiales (NNIS)	16
2.5 Clasificación del estado físico (puntaje ASA) para pacientes quirúrgicos	17
2.6 Factores de riesgo asociados con la infección del sitio quirúrgico post apendicectomía	17
2.7 Planteamiento de la hipótesis	19
CAPÍTULO III	20
3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	20
3.1 Objetivo general	20
3.2 Objetivos específicos	20
CAPÍTULO IV	21
4. METODOLOGÍA	21
4.1 Tipo de estudio y diseño general	21
4.2 Área de estudio	21
4.3 Matriz de las variables	21
4.4 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión	21
4.5 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control y calidad de los datos	23
4.6 Procedimientos para garantizar aspectos éticos	23
4.7 Plan de análisis de los resultados	24
4.8 Programas utilizados para análisis de datos	24
CAPÍTULO V	25
5. RESULTADOS	25
5.1 Características sociodemográficas de la población	25
5.2 Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía	26
5.3 Frecuencia de los factores asociados	26
5.4 Asociación entre la infección del sitio quirúrgico post apendicectomía y los factores estudiados	29



5.5 Contratación de la Hipótesis.....	31
CAPÍTULO VI	32
6. DISCUSIÓN	32
6.1 Conclusiones	39
6.2 Recomendaciones	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	44
Anexo N°1	44
Anexo N°2	47
Anexo N°3	48
Anexo N°4	50
Anexo N°5	51



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jenny Fabiola Morocho Quizhpi en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso Y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 11 de febrero del 2019.

Jenny Fabiola Morocho Quizhpi

C.I.: 0104360011



Cláusula de Propiedad Intelectual

Jenny Fabiola Morocho Quizhpi, autora de la Tesis "Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso Y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 11 de febrero del 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jenny Fabiola Morocho Quizhpi", written over a horizontal line.

Jenny Fabiola Morocho Quizhpi

C.I.: 0104360011



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a:

- Sary Zuleyka, mi hermosa princesa, que día a día se ha convertido en mi mayor fuente de inspiración y por la que lucho y me esfuerzo por ser mejor.
- Mi esposo Ronny por toda la paciencia que me ha tenido.
- Mis padres, Jaime y Ana que, gracias a su ejemplo, apoyo físico y espiritual han logrado que todas mis metas se cumplan, ha guiado desde niña mis pasos y gracias a ellos, a sus desvelos por darme lo mejor, hoy soy quien soy.
- Mis hermanos Christian y Karen que siempre están conmigo en las buenas y malas.

LA AUTORA



AGRADECIMIENTO

- En primer lugar, quiero dar las gracias a Dios por darme salud, sabiduría y la mejor familia del mundo, primero me bendijo con mis padres, hermanos, y ahora con mi pequeña familia mi esposo y mi hija.
- A mis padres por tanto amor que me han dado, por confiar siempre en mí, por enseñarme que detrás de cada meta cumplida hay una nueva línea de partida, por enseñarme que con sacrificio y constancia podemos hacer nuestros sueños realidad.
- A mis maestros por todas sus enseñanzas, por confiar en mí y permitirme crecer profesionalmente.
- A mis pacientes por confiar en mi persona y permitirme en algo aliviar sus problemas.

LA AUTORA



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1. 1. Antecedentes

La infección del sitio quirúrgico es una causa importante de morbi-mortalidad posterior a una cirugía ⁽¹⁾. En los últimos años la ciencia ha dado grandes pasos en el campo quirúrgico, como es la introducción de la laparoscopia y el manejo peri operatorio de los pacientes con lo que se ha conseguido disminuir la mortalidad, aunque la morbilidad en ocasiones es inevitable y sigue siendo alta ^{(3) (4) (5)}.

La Infección del sitio quirúrgico es la tercera patología nosocomial más común ocupando entre el 10-40% de toda la lista de este tipo de infecciones, cuando aparecen duplican el riesgo de muerte para el paciente post quirúrgico, su presencia aumenta la estancia hospitalaria, los costos en salud dependiendo del tipo de cirugía y patógeno causante; y la tasa de reingreso hospitalario después del alta. Entre los patógenos más prevalentes podríamos encontrar *S. aureus*, *S. coagulasa negativo*, *Enterococcus spp.* y *E. coli* ^{(3) (5) (6)(7)}.

Identificar tempranamente los factores de riesgo para la infección del sitio quirúrgico es el primer paso para tomar medidas que nos permitan mejorar los resultados postoperatorios ^{(3) (7)}, factores como por ejemplo la presencia de comorbilidades, la apendicitis complicada, el índice de riesgo (Índice del Riesgo del Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales NNIS) alto y muy alto; el tipo de herida contaminada y sucia incrementan la tasa de infección del sitio quirúrgico post apendicectomía ⁽⁴⁾.

El tratamiento para la apendicitis aguda es quirúrgico, la apendicectomía mediante la técnica convencional se realiza en la mayoría de hospitales alrededor del mundo, actualmente la técnica laparoscópica se ha introducido con fuerza y se ha ampliado en los últimos años convirtiéndose gradualmente en el procedimiento de elección por sus ventajas conocidas, se lo podría considerar como el Gold standart ^{(3) (5) (8)}. Entre las complicaciones más comunes de la apendicectomía está la infección del sitio quirúrgico independientemente de la técnica ^(3,9).

Algunos meta-análisis demuestran que la apendicectomía laparoscópica tiene una disminución significativa de las tasas de infección del sitio quirúrgico superficial y profunda, pero está relacionada con un aumento en la infección del sitio quirúrgico órgano / espacio además se nota un incremento en el tiempo quirúrgico con la técnica laparoscópica ^{(3) (4)}.

En el 2014, Wu et al. en un grupo de 577 pacientes en Taiwán reporta que la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico es del 4,9% ⁽²⁾. En el mismo año, Xiao et al. publicó un estudio realizado en 7 hospitales de China, con 16.263 pacientes, donde la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico fue del 6,2%, con un predominio del tipo incisional 3,7%, en el 50,8% se realizó el diagnóstico de manera tardía luego del alta hospitalaria ⁽³⁾. En 2016, Giesen et al. en una investigación en 6 hospitales de los Países Bajos, en 637 pacientes, reportó que la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico es del 6,6% siendo la mayoría tipo órgano espacio con el 4,6% y el 35% presentó apendicitis complicada ⁽⁶⁾.

1.2. Planteamiento del problema

En el Ecuador en el 2017, según datos del INEC, se reportaron 38.533 casos de apendicitis aguda, con una tasa de 22.97 casos / 10.000 habitantes, lo que le confiere el primer lugar entre las causas de morbilidad de nuestro país ^{(10) (11)}.

El 5% de apendicectomías por apendicitis no complicadas presenta infección del sitio quirúrgico, incrementando el riesgo según la fase de apendicitis que se encuentre ⁽⁶⁾, infección que en la mayoría de casos puede ser evitada, teniendo en cuenta los diferentes factores de riesgo que podrían favorecer su presentación e implementando medidas de prevención ^{(7) (12)}.

Consideramos necesario haber investigado sobre la infección del sitio quirúrgico en post apendicectomía por cuanto es un procedimiento, que se realiza a diario en los hospitales tanto de segundo como tercer nivel a nivel nacional, además de que la infección del sitio quirúrgico es una de las infecciones intrahospitalarias más comunes en nuestro medio, representando un verdadero problema de salud, al aumentar los costos en la estancia hospitalaria ^{(10) (11)}.



Hay varios estudios internacionales acerca de esta problemática, pero hasta el momento no se dispone de ninguno realizado en nuestro medio según se puede revisar en la base de datos de la Universidad de Cuenca ⁽¹³⁾, lo que nos llevó a la necesidad de investigar este tema en los 2 hospitales de referencia de nuestra ciudad, para de esta manera poder definir cuáles son los factores de riesgo que predisponen a nuestra población a presentar una infección del sitio quirúrgico, que alarga su estancia hospitalaria o su recuperación como tal, a futuro se podrían usar los resultados de este estudio para implementar medidas con el fin de disminuir esta patología logrando una pronta recuperación de los pacientes. Tengamos presente que, si bien existen estudios internacionales sobre este problema, los factores difieren por cuanto las realidades en las que viven las poblaciones donde fueron realizados y la nuestra son diferentes.

En el 2014, en un estudio realizado en Taiwán reportaron la prevalencia de infección del sitio quirúrgico 4,9% ⁽²⁾, en China 6.2% ⁽³⁾, en España del 13,47% ⁽⁴⁾. En 2016, en los Países Bajos, la prevalencia fue del 6,6% ⁽⁶⁾, en Japón 4,5% ⁽¹⁴⁾. En Cuenca-Ecuador, Cedillo en el 2014, indica una prevalencia de 10,5% en apendicitis aguda no complicada ⁽¹⁵⁾.

En varios estudios realizados en los últimos 4 años se reporta que la infección del sitio quirúrgico se presentó en el 17,4% de personas mayores de 55 años ⁽¹⁶⁾; en el 12,68% de los pacientes que tuvieron temperatura más de 38°C con un tiempo de evolución del cuadro de 48 horas aproximadamente ⁽⁶⁾; en el 9.6% de fumadores ⁽¹⁷⁾; en el 9,04% de pacientes con leucocitosis mayor a 16000 ⁽⁶⁾; en el 6,1% de pacientes embarazadas ⁽¹⁸⁾; en el 36,6% de personas con índice de riesgo alto ⁽⁴⁾; en el 16% de pacientes con alguna comorbilidad ⁽²⁾; en el 9,23% de pacientes con ASA III-IV-V ⁽¹⁴⁾; en el 4,9% de los pacientes a los que se les aplicó profilaxis antibiótica ⁽²⁾; en el 12,4% de los que presentaron apendicitis complicada ⁽⁶⁾; en 3,43% de los pacientes operados por vía laparoscópica ⁽¹⁴⁾; en el 16% de las cirugías que demoraron más de 1 hora ⁽¹⁶⁾; en el 8,84% de las heridas contaminadas o sucias ⁽¹⁴⁾; en el 7,43% de todos los pacientes a los que se realizó lavado de cavidad con solución salina ⁽¹⁹⁾ y en el 18,5% de todos los pacientes a los que se les dejó dren ⁽¹⁶⁾.

Varias investigaciones se inclinan a favor de la apendicectomía laparoscópica por sus múltiples beneficios, entre ellos la reducción de las tasas de infección de sitio operatorio

(20) (16). Pero a su vez múltiples meta análisis demuestran que la apendicectomía laparoscópica aunque tiene una incidencia más baja de infección del sitio quirúrgico incisional, está relacionada con un aumento en la infección del sitio quirúrgico de órgano / espacio (3) (4) (6).

Al no existir un estudio realizado en nuestra población me planteo ¿Cuál es la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y su asociación con edad, alza térmica, horas de evolución del cuadro, consumo de tabaco, leucocitosis, índice de riesgo (NNIS), embarazo, comorbilidades, clasificación ASA, profilaxis antibiótica, tipo de apendicitis, tipo de herida, vía de abordaje, tiempo quirúrgico, lavado de cavidad abdominal y el uso de dren?

1.3 Justificación y uso de los resultados

Esta investigación es importante ya que analiza una de las principales complicaciones de la primera causa de morbilidad local según el INEC 2017, como es la apendicitis aguda (10) (11). La infección del sitio quirúrgico es una patología nosocomial común a nivel mundial, su estudio permite beneficiar a los pacientes post apendicectomizados con la consecuente disminución de su morbi-mortalidad y costos de la estancia hospitalaria (3) (5) (21).

Este estudio está dentro de las Líneas de Investigación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, pertenece al área 16: gastrointestinales, Línea apendicitis, Sublínea complicaciones (22); y dentro de las Líneas de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca literal 16 Otras (23), razón por lo que es fundamental conocer la asociación con los factores de riesgo. Los beneficiarios directos de esta investigación son los pacientes y los indirectos la casa asistencial, dado que se podrían utilizar a futuro, los resultados obtenidos, para plantear medidas que ayuden a prevenir la infección del sitio quirúrgico.

Los resultados obtenidos serán difundidos en los dos hospitales que sirvieron como área de estudio, tanto para el personal médico como pacientes; y se publicarán en la página Web de la Universidad de Cuenca.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

En 1992 los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) creó el concepto de infección del sitio quirúrgico, definiéndolo como una infección que se presenta a nivel de piel y/o tejidos blandos subyacentes al sitio de la incisión quirúrgica hasta 30 días luego del procedimiento quirúrgico o hasta 1 año si ha existido la colocación de algún implante ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾.

2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

Se clasifica en 3 tipos:

2.1.1.1 INFECCIÓN SUPERFICIAL:

Infección que se presenta dentro de los 30 días post quirúrgicos, compromete piel y tejido celular subcutáneo del lugar de la incisión y presenta al menos uno de los siguientes parámetros:

- a. Algún signo o síntoma de infección: dolor, edema, rubor, calor, o cuando es abierta deliberadamente la incisión superficial por el cirujano y se toma o no muestra de cultivo.
- b. Eliminación de secreción purulenta de la incisión superficial.
- c. Cultivo positivo del fluido de la incisión superficial.
- d. Diagnóstico de infección del sitio quirúrgico superficial dado por el Cirujano o médico de cabecera ⁽⁷⁾.

2.1.1.2 INFECCIÓN PROFUNDA:

Infección que aparece dentro de los 30 días post quirúrgicos, compromete fascia y músculos del lugar de la incisión y presenta al menos uno de los siguientes parámetros:

- a) Eliminación de líquido purulento a nivel de la incisión.
- b) Herida dehiscente o deliberadamente abierta por el cirujano, con cultivo positivo o no realizado con uno de los siguientes síntomas: fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$) o dolor localizado.
- c) Absceso u otra evidencia de infección involucrando tejidos profundos con examen directo o con ayuda de un medio diagnóstico.



- d) Diagnóstico de infección incisional profunda realizada por el cirujano o médico de cabecera ⁽²⁶⁾.

2.1.1.3 INFECCIÓN ÓRGANO / ESPACIO

Involucra cualquier parte anatómica diferente al lugar de la incisión de la piel, fascia o musculo que es abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico. Compromete órganos o cavidades, además presenta uno de los siguientes parámetros:

- a) Eliminación de secreción purulenta a través de un drenaje en el órgano o cavidad afectada.
- b) Cultivo positivo del fluido o tejido del órgano o cavidad afectada.
- c) Absceso u otra evidencia de infección involucrando cavidad.
- d) Diagnóstico de infección de órganos o cavidades realizada por cirujano o médico de cabecera ⁽²⁷⁾.

2.1.2 PATOGÉNESIS

Los agentes causales de la infección del sitio quirúrgico pueden ser adquiridos de forma:

1. Endógena: flora bacteriana propia de la piel o víscera abierta del paciente.
2. Exógena: por el contacto con el personal de la sala de operaciones o el ambiente.
El tiempo de mayor riesgo es el intervalo entre la apertura y el cierre del sitio de operación. Cuando la cirugía se prolonga aumenta el riesgo de contaminación exógena ⁽⁷⁾.

2.2 INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN APENDICITIS AGUDA

La apendicitis aguda es la patología más común que causa un cuadro de abdomen agudo quirúrgico, presenta a lo largo de la vida una prevalencia del 7-8%, tiene una morbilidad del 10% y mortalidad del 1-5% ⁽⁵⁾. Es una enfermedad inflamatoria que se encuentra dentro de las primeras causas de morbilidad en varios países, con una mortalidad baja, puede ser complicada o no; la primera comprende la fase gangrenosa, fase perforada con o sin absceso, con y sin peritonitis localizada o generalizada ⁽⁶⁾.

El tratamiento de primera elección es la apendicectomía, descrito por primera vez por McBurney, que al igual que otros procedimientos quirúrgicos tiene sus complicaciones, entre ellas la infección del sitio quirúrgico 13,4% ⁽²⁸⁾. La apendicectomía es una cirugía

de emergencia, según algunos estudios no aumenta el riesgo de complicaciones en el caso de retraso de la misma, por lo que el tiempo de cirugía sigue siendo polémico ⁽²⁹⁾. La prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía varía de 4 a 12% ⁽²⁾.

2. 3 CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS:

En 1964 el Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos, realizó la clasificación de las heridas que se resume en el siguiente cuadro:

Tabla N°1
Clasificación de las heridas

TIPO DE HERIDA	CONCEPTO	RIESGO DE INFECCIÓN	EJEMPLO
Limpias	No hay apertura del sistema respiratorio, gastrointestinal, genital o urinario.	<2%	Hernioplastias
Limpias-contaminadas	Apertura de una cavidad o víscera colonizada del cuerpo, bajo control y con mínimo de contaminación	3-11%	Apendicectomía no complicada
Contaminadas	Incisiones inflamatorias no purulentas. Apertura de vías biliares o tracto gastrointestinal con bilis u orina infectada	>10%	Apendicectomía con peritonitis localizada
Sucias	Intervención cuando ya existe una infección activa	>20%	Peritonitis generalizada

Elaboración: La autora.

Fuente: Referencia Bibliográfica ⁽⁷⁾.

2. 4 ÍNDICE DEL RIESGO DEL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES (NNIS)

Es una puntuación que resulta de la valoración de 3 parámetros (tipo de cirugía, clasificación ASA y tiempo quirúrgico), se utiliza para analizar las tasas de infección entre instituciones y dentro de un mismo instituto en relación al tiempo. Tiene un rango de 0-3 puntos, se da un punto por cada ítem positivo que tenga nuestro paciente:

1. Operación clasificada como contaminada o sucia.
2. Evaluación preoperatoria del anestesiólogo: (ASA) De III, IV o V.
3. Operación que excede el tiempo. El tiempo (T) es el percentil 75 de la duración



quirúrgica, redondeado a la hora más cercana y se calcula para cada procedimiento quirúrgico, por ejemplo el T de la apendicectomía es 1h ⁽³⁰⁾.

2.5 CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO (PUNTAJE ASA) PARA PACIENTES QUIRÚRGICOS

I: Estado de salud normal.

II: Enfermedad sistémica leve que no presenta limitaciones funcionales.

III: Enfermedad sistémica grave que limita la actividad, pero no incapacita.

IV: Enfermedad sistémica grave que constituye una amenaza constante para la vida.

V: Paciente moribundo no es probable que sobreviva 24 horas ⁽³¹⁾.

2.6 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO POST APENDICECTOMÍA

Son múltiples los factores a los cuales se les atribuye que predisponen de cierta manera a que una persona tenga mayor probabilidad de presentar una infección del sitio quirúrgico luego de ser apendicectomizado. Esto se podría justificar porque muchos de estos factores disminuyen la respuesta inmune del organismo con lo que produce un retraso en la cicatrización de heridas. Podemos dividir los factores en dos grupos los relacionados al paciente y los que están asociados al procedimiento quirúrgico como tal ⁽³²⁾.

2.6.1 RELACIONADOS AL PACIENTE

- **Edad:** Cho en el 2014, indicó que los mayores de 55 años presentaron infección del sitio quirúrgico en el 17,4% ⁽¹⁶⁾.
- **Alza térmica y horas de evolución del cuadro:** En 637 pacientes la temperatura promedio presentada fue 37,9°C, el 12,68% de los pacientes que tuvieron temperatura más de 38°C presentó infección del sitio quirúrgico. El tiempo de evolución del cuadro para presentar infección del sitio quirúrgico es de 2d ⁽⁶⁾.
- **Consumo de tabaco:** De todos los pacientes que fuman, el 9.6% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁷⁾.
- **Leucocitosis:** De los pacientes que presentan leucocitosis por encima de 16000, el 9,04% tuvieron infección del sitio quirúrgico ⁽⁶⁾.

- **Embarazo:** el 6,1% de las pacientes embarazadas presentaron infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁸⁾.
- **Índice de riesgo (NNIS):** De todos los pacientes con índice de riesgo alto, el 36,6% desarrolló infección del sitio quirúrgico ⁽⁴⁾.
- **Comorbilidades:** Wu en el 2014 en un estudio de 577 pacientes, el 16% presentó alguna comorbilidad ⁽²⁾.
- **Clasificación ASA:** Fukuda en el 2016, en un estudio de 2074 pacientes, indico que de todos los pacientes con ASA III-IV-V, el 9,23% desarrollaron infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁴⁾.

2..6.2 DEPENDIENTES DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

- **Profilaxis antibiótica:** Se define como la administración de antibiótico entre los 30 a 60 minutos previos a la incisión quirúrgica, según el germen patógeno más frecuente. En un estudio de 577 pacientes a los que se les aplicó profilaxis antibiótica, el 4,9% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽²⁾.
- **Tipo de apendicitis:** Se la puede dividir en 2, la no complicada que incluye las fases inflamatoria y supurativa; y la complicada que comprende la fase necrótica, perforada con y sin peritonitis localizada o generalizada. En un trabajo con 637 individuos, del total que tuvo apendicitis complicada, el 12,4% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽⁶⁾.
- **Vía de abordaje:** Giesen, reportó que de todos los pacientes que se resolvieron por vía laparoscópica, el 6,17% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽⁶⁾, Fukuda determinó que fue 3,43% ⁽¹⁴⁾.
- **Tiempo quirúrgico:** De las cirugías que pasan la hora promedio, el 16% presenta infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁶⁾.
- **Tipo de herida:** Los pacientes que presentaron herida contaminada o sucia, el 8,84% desarrolló infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁴⁾.
- **Lavado de cavidad:** de todos los pacientes a los que se realizó lavado de cavidad con solución salina, el 7,43% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁹⁾.
- **Uso de dren:** Cho, en su estudio indica que de todos los pacientes en lo que se utilizó dren, el 18,5% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁶⁾. Abdulhamid, reportó presencia de infección órgano espacio y superficial de 43,9% y 36,8% respectivamente ⁽³³⁾.



2.7 PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS:

La prevalencia de la infección del sitio quirúrgico es superior a 12% y se encuentra asociada a edad, alza térmica, horas de evolución del cuadro, consumo de tabaco, leucocitosis, índice de riesgo (NNIS), embarazo, comorbilidades, clasificación ASA, profilaxis antibiótica, tipo de apendicitis, tipo de herida, vía de abordaje, tiempo quirúrgico, lavado de cavidad abdominal y uso de dren.



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar las características socio demográficas de la población de acuerdo a edad, sexo, residencia e instrucción de la población.
- Determinar la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía.
- Establecer la frecuencia de edad, alza térmica, horas de evolución del cuadro, consumo de tabaco, leucocitosis, índice de riesgo (NNIS), embarazo, comorbilidades, clasificación ASA, profilaxis antibiótica, tipo de apendicitis, vía de abordaje, tiempo quirúrgico, tipo de herida, lavado de cavidad y uso de dren.
- Determinar la asociación entre la infección del sitio quirúrgico post apendicectomía y los factores relacionados con el paciente (edad, alza térmica, horas de evolución del cuadro, consumo de tabaco, leucocitosis, índice de riesgo NNIS, embarazo, comorbilidades, clasificación ASA), y el procedimiento quirúrgico (profilaxis antibiótica, tipo de apendicitis, vía de abordaje, tiempo quirúrgico, tipo de herida, lavado de cavidad y uso de dren).



CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL

Es un estudio analítico de corte transversal.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

Esta investigación fue realizada en Ecuador, Provincia del Azuay, Cantón Cuenca, sector urbano, en el departamento de Emergencia de cirugía de los Hospitales Regional Vicente Corral Moscoso, cuyas instalaciones se encuentran en la Avenida 12 de abril y Avenida del Paraíso; y José Carrasco Arteaga, ubicado en la Av. 24 de mayo, sector Monay I, durante el año 2017.

4.3 MATRIZ DE LAS VARIABLES

Las variables analizadas fueron:

- Dependiente: infección del sitio quirúrgico,
- Independientes:
 - Relacionados al paciente: edad, alza térmica, horas de evolución del cuadro, consumo de tabaco, leucocitosis, índice de riesgo (NNIS), embarazo, comorbilidades, clasificación ASA
 - Relacionadas al procedimiento quirúrgico: profilaxis antibiótica, tipo de apendicitis, vía de abordaje, tiempo quirúrgico, tipo de herida, lavado de cavidad abdominal y uso de dren.

La Operacionalización de las variables se encuentra adjunto en el Anexo N°1.

4.4 UNIVERSO DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1 UNIVERSO

El universo incluyó todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, operados en el servicio de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, durante el año 2017.

4.4.2 MUESTRA

Inicialmente no se conocía el número exacto de cuantos pacientes conformarían el universo, razón por lo que se decidió calcular con la fórmula de universo infinito.

La muestra se obtiene con la formula donde $n=\infty$

$$n = \frac{p \times q \times 3.84}{0.0025} = 140 \text{ pacientes}$$

La fórmula se realizó con la prevalencia del factor asociado más bajo que es del 3,43% (abordaje laparoscópico), con un margen de error de 5%, un nivel de confianza del 95%, obteniéndose 124; a esto se le suma 12% de pérdidas esperadas, con un total de 140 pacientes post apendicectomizados. Como el estudio fue en 2 Hospitales se obtuvieron 70 pacientes de cada uno, los mismos que fueron seleccionados de manera aleatoria utilizando el programa Epidat 3.1.

Ver Anexo N°2.

Para realizar la selección se consideró como primer paciente en cada hospital, al primer paciente atendido el 01 de enero del 2017 que cumpla las características de nuestra investigación.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, a quienes se le realizó apendicectomía en el servicio de Cirugía en el Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga durante el 2017.
2. Pacientes mayores de 16 años.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con apendicectomía incidental.

El diagnóstico de infección del sitio quirúrgico fue dado según los criterios estandarizados para la definición de infección del sitio quirúrgico desarrollados por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos; durante la hospitalización del paciente o posterior al alta.



4.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS

4.5.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Una vez que el paciente fue intervenido quirúrgicamente, se confirmó que cumpla con los criterios de inclusión y no tenga el de exclusión, se le explicó todo acerca de la investigación, y si aceptaba ser parte de la misma se le pidió que firme el consentimiento o asentimiento informado. Después de la aceptación escrita del paciente, se aplicó el cuestionario, donde consta la información de contacto que facilitó el seguimiento durante los 30 días postquirúrgicos en el caso de que no presentaron infección del sitio quirúrgico o hasta el día que presentaron la misma. Los formularios fueron llenados por la investigadora. El cuestionario se empezó a llenar después de que el paciente fuera operado y se terminó el día que se realizó el diagnóstico o a los 30 días posteriores. El seguimiento se realizó todos los días mientras el paciente estuvo hospitalizado, y un control cada semana cuando ya fue dado de alta y se le envió con signos de alarma.

4.5.2 INSTRUMENTOS A UTILIZAR

La información se recolectó mediante un cuestionario. Formulario para la recolección de información (Ver Anexo N°3)

4.5.3 MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS

Se realizó la validación del cuestionario aplicando el mismo a 30 pacientes para comprobar la factibilidad del mismo, se lo analizó mediante las pruebas de confiabilidad el alfa de Cronbach, que nos dio un resultado de 0,703 con lo que podemos decir que el cuestionario si es bueno, razón por lo que se nos facilita emplearlo en la investigación. El orden de numeración de formularios fue en orden ascendente según fecha de cirugía. Ver Anexo N°4

4.6 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

A todo paciente apendicectomizado, se le informó la importancia de esta investigación, la metodología, objetivos, propósitos, beneficios y riesgos del mismo,

entonces se le propuso ser parte de esta, al ser positiva su respuesta, firmó un consentimiento escrito, confirmando su aceptación; en el caso de menores de edad se solicitó el consentimiento informado a su representante legal y el asentimiento al paciente.

Se indicó la duración del estudio, la forma de recolección de datos, el seguimiento que se les realizará, y que de diagnosticarse la infección de sitio quirúrgico recibirían atención en el Hospital donde fueron operados, además la libertad de retirarse si lo desean, la confidencialidad de su información y un pequeño resumen de cómo se utilizarán los resultados obtenidos. Esta investigación se puso a consideración del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas y de los Comités de Docencia de cada Hospital quienes aceptaron la realización del mismo en sus instalaciones. Toda esta información esta detallada en el Consentimiento informado (Ver Anexo N°5), que se les facilitó a los pacientes que desearon participar de este estudio, y en el mismo consta su firma.

4.7 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables

- Las variables cualitativas se manejaron mediante frecuencias y porcentajes.
- La asociación entre enfermedad y los factores asociados se realizó mediante el Odds Ratio, la misma que se expuso mediante tablas de 2X2.
- La Significancia estadística se realizó con valor de p menos de 0,05 con un nivel de confianza del 95%.

		Infección del sitio quirúrgico	
		SI	NO
Factor asociado	SI	A	B
	NO	C	D

4.8 PROGRAMAS UTILIZADOS PARA ANÁLISIS DE DATOS

El análisis estadístico se realizó con ayuda del software Excel, Epidat 3.1, Y SPSS 24, donde han sido procesados todos los formularios con su respectivo análisis.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5. 1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN

TABLA N°2

**Clasificación sociodemográfica de pacientes post apendicectomía, Hospitales
Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.**

VARIABLE	FRECUENCIA	%
SEXO		
MASCULINO	72	51,43%
FEMENINO	68	48,57%
EDAD		
ADOLESCENTE	16	11,43%
ADULTO JOVEN	62	44,29%
ADULTO MADURO	43	30,71%
ADULTO MAYOR	19	13,57%
RESIDENCIA		
RURAL	58	41,43%
URBANO	82	58,57%
INSTRUCCIÓN		
ANALFABETO	5	3,57%
PRIMARIA	45	32,14%
SECUNDARIA	63	45,00%
SUPERIOR	27	19,29%

Elaborado por: La autora.

Fuente: Base de datos.

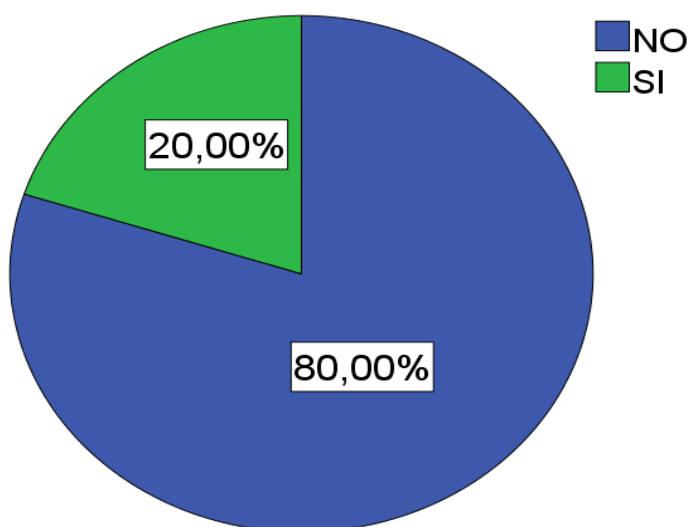
De los 140 pacientes que comprende nuestro estudio, el 51,43% pertenecen al sexo masculino con una relación 1,05/1 con el femenino; tiene una edad promedio de 38,86 años con desviación estándar de 18,79; dentro del grupo adulto joven comprendido entre los 19 a 35 años se encuentra el 44,29%; más de la mitad vive en el área urbana 58,57%, en una relación 1,4/1 con los que viven en el área rural y el 45% tiene instrucción secundaria.

5.2 PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES POST APENDICECTOMÍA

La prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía en mi estudio es del 20%.

GRAFICO N°1

Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía, Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.



Elaborado por: La autora.

Fuente: Base de datos.

5.3 FRECUENCIA DE LOS FACTORES ASOCIADOS

5.3.1 RELACIONADOS AL PACIENTE

Dentro de los factores asociados, relacionados al paciente, en nuestro grupo de investigación, el 71,43% presentó temperatura normal, con una moda de 36°C; el 57,86% fueron operados antes de las 24 horas de evolución del cuadro, con una mediana de 24 y promedio de 36,44 horas con un desvío estándar de 35,01. El 22,14% refiere consumo de tabaco; el 81,43% presenta leucocitosis en una relación de 4,3/1 frente a los que tienen valor normal; y el 7,14% de pacientes tiene riesgo muy alto para infección del sitio quirúrgico según la escala NNIS. Del total del sexo femenino que formaron parte de este estudio, el 4,41% estaban embarazadas. El 39,29% presenta algún tipo de comorbilidad durante el pre quirúrgico, entre ellas principalmente HTA 19,64%, Obesidad 17,85%, Sobrepeso 12,5%, DMT2 10,71%, y Sepsis 8,92%. El 7,86% ingreso a quirófano con un ASA III y el 2,14% con un ASA IV.

TABLA N°3

Frecuencia de los factores asociados a infección del sitio quirúrgico, relacionados al paciente, Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TEMPERATURA		
HIPOTERMIA	6	4,29%
NORMAL	100	71,43%
FEBRICULA	17	12,14%
FIEBRE	17	12,14%
HORAS DE EVOLUCIÓN DEL CUADRO		
HASTA 24	81	57,86%
25 A 48H	31	22,14%
49 A 72H	16	11,43%
MAS DE 72H	12	8,57%
CONSUMO DE TABACO		
SI	31	22,14%
NO	109	77,86%
LEUCOCITOSIS		
SI	114	81,43%
NO	26	18,57%
ÍNDICE DE RIESGO (NNIS)		
BAJO	73	52,14%
MEDIO	31	22,14%
ALTO	26	18,57%
MUY ALTO	10	7,14%
EMBARAZO		
SI	3	4,41%
NO	65	95,59%
COMORBILIDADES		
SI	55	39,29%
NO	85	60,71%
ASA		
I	72	51,43%
II	54	38,57%
III	11	7,86%
IV	3	2,14%

Elaborado por: La autora.

Fuente: Base de datos.

5.3.2 RELACIONADOS AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Al 88,57% de los pacientes se les realizó profilaxis antibiótica, la mayoría con ampicilina más sulbactam; y el 35,71% presentó apendicitis en fase perforada.

TABLA N°4

Frecuencia de los factores asociados a infección del sitio quirúrgico, relacionados al procedimiento quirúrgico, Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA		
SI	124	88,57%
NO	16	11,43%
FASE DE APENDICITIS		
INFLAMATORIA	22	15,71%
SUPURATIVA	49	35,00%
NECRÓTICA	19	13,57%
PERFORADA	50	35,71%
VÍA DE ABORDAJE		
CONVENCIONAL	63	45,00%
LAPAROSCÓPICA	77	55,00%
TIEMPO QUIRÚRGICO		
MENOS DE 1 H	36	25,71%
1 H	51	36,43%
MAS DE 1 H	53	37,86%
TIPO DE HERIDA		
LIMPIA CONTAMINADA	94	67,14%
CONTAMINADA	29	20,71%
SUCIA	17	12,14%
LAVADO DE CAVIDAD ABDOMINAL		
SI	56	40,00%
NO	84	60,00%
DREN		
SI	35	25,00%
NO	105	75,00%

Elaborado por: La autora.

Fuente: Base de datos.

El 55% de pacientes fue intervenido quirúrgicamente mediante apendicectomía laparoscópica con 6,49% de conversión; entre las incisiones realizadas por vía convencional, el 47,61% fue resuelto por McBurney. El 37,86% se extendió más allá de la hora promedio para la realización de la apendicectomía. El 20,71% de heridas fueron catalogadas como contaminadas por encontrarse peritonitis localizada y el 12,14% como sucias por peritonitis generalizada. En el 40% se realizó lavado de cavidad abdominal y en el 25% de pacientes se utilizó drenaje.

5.4 ASOCIACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO POST APENDICECTOMÍA Y LOS FACTORES ESTUDIADOS

5.4.1 FACTORES DEPENDIENTES DEL PACIENTE

Tabla N°5

Asociación de factores dependientes del paciente con la infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomizados, Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

VARIABLE	INFECCIÓN				OR	IC 95%	VALOR P
	SI	%	NO	%			
EDAD							
MAYORES DE 35 AÑOS	19	30,65%	43	69,35%	3,38	1,4	8,16
HASTA 35 AÑOS	9	11,54%	69	88,46%			
TEMPERATURA							
MAS DE 37°C	11	32,35%	23	67,65%	2,5	1,03	6,07
HASTA 37°C	17	16,03%	89	83,97%			
HORAS DE EVOLUCIÓN							
MAS DE 24H	19	32,20%	40	67,80%	3,8	1,57	9,18
HASTA 24H	9	11,11%	72	88,89%			
CONSUMO DE TABACO							
SI	6	19,35%	25	80,65%	0,94	0,34	2,59
NO	22	20,18%	87	79,82%			
LEUCOCITOSIS							
SI	22	19,47%	91	80,53%	0,84	0,3	2,34
NO	6	22,22%	21	77,78%			
NNIS							
ALTO - MUY ALTO	18	50,00%	18	50,00%	9,4	3,73	23,65
BAJO – MEDIO	10	9,62%	94	90,38%			
EMBARAZO							
SI	2	66,67%	1	33,33%	8,83	0,73	105,57
NO	12	18,46%	53	81,54%			
COMORBILIDADES							
SI	17	30,36%	39	69,64%	2,89	1,23	6,78
NO	11	13,10%	73	86,90%			
ASA							
III-IV	10	71,43%	4	28,57%	15	4,24	53,1
I-II	18	14,29%	108	85,71%			

Elaborado por: La autora.

Fuente: Base de datos.

No existe significancia estadística en relación a consumo de tabaco, leucocitosis y embarazo. Ser mayor de 35 años aumenta la probabilidad de tener infección del sitio quirúrgico 3,3 veces más y esta asociación es estadísticamente significativa. Presentar temperatura corporal más de 37°C y ser operado pasadas las 24h aumenta la probabilidad de infección del sitio quirúrgico 2,5 y 3,8 veces más respectivamente. Un Índice de Riesgo (NNIS) alto o muy alto, presentar alguna comorbilidad el momento de la cirugía y una clasificación ASA pre quirúrgica III-IV asciende el riesgo a 9,4; 2,8 y 15 veces más para presentar infección del sitio quirúrgico respectivamente. Todas estas asociaciones son estadísticamente significativas con un valor de $p < 0,05$.

5.4.2 FACTORES DEPENDIENTES DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Tabla N°6

Asociación de factores dependientes del procedimiento quirúrgico con la infección del sitio de cirugía en pacientes post apendicectomía, Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.

VARIABLE	INFECCIÓN				OR	IC 95%		VALOR P
	SI	NO						
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA								
SI	24	19,35%	100	80,65%	0,72	0,21	2,42	0,842
NO	4	25,00%	12	75,00%				
TIPO DE APENDICITIS								
COMPLICADA	20	28,99%	49	71,01%	3,21	1,3	7,91	0,008
NO COMPLICADA	8	11,27%	63	88,73%				
VÍA DE ABORDAJE								
CONVENCIONAL	13	20,63%	50	79,37%	1,07	0,46	2,46	0,865
LAPAROSCÓPICA	15	19,48%	62	80,52%				
TIEMPO QUIRÚRGICO								
MAS DE 1H	19	35,85%	34	64,15%	4,84	1,98	11,78	0,0003
1H O MENOS	9	10,34%	78	89,66%				
TIPO DE HERIDA								
CONTAMINADA Y SUCIA	18	39,13%	28	60,87%	5,4	2,23	13,06	0,0001
LIMPIA CONTAMINADA	10	10,64%	84	89,36%				
LAVADO DE CAVIDAD								
SI	20	35,71%	36	64,29%	5,27	2,12	13,12	0,0001
NO	8	9,52%	76	90,48%				
DREN								
SI	16	45,71%	19	54,29%	6,52	2,66	15,99	0.000
NO	12	11,43%	93	88,57%				

Elaborado por: La autora.

Fuente: Base de datos.

No hay diferencia significativa con la aplicación de profilaxis antibiótica ni el tipo de abordaje quirúrgico realizado. Una apendicitis complicada que incluye la fase necrótica, la perforada con y sin peritonitis localizada o generalizada, incrementa 3,2 veces más la probabilidad de presentar infección del sitio quirúrgico. El tiempo quirúrgico mayor a 1 hora, la herida catalogada como contaminada o sucia, el lavado de cavidad abdominal y el uso de dren aumenta la probabilidad 4,8; 5,4; 5,2 y 6,5; veces más respectivamente y esta asociación es estadísticamente significativa con un valor de $p < 0,05$.

5.5 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

- Con estos resultados acepto la hipótesis de trabajo y rechazo la hipótesis nula acerca de la prevalencia de infección del sitio quirúrgico.
- A su vez acepto la hipótesis de trabajo para los factores asociados edad, alza térmica, horas de evolución del cuadro, índice de riesgo (NNIS), comorbilidades, clasificación ASA, tipo de apendicitis, tiempo quirúrgico, tipo de herida, lavado de cavidad y uso de dren; y rechazo la nula para los mismos.
- Finalmente acepto la hipótesis nula para los factores asociados consumo de tabaco, leucocitosis, embarazo, profilaxis antibiótica y vía de abordaje; y rechazo la hipótesis de trabajo.

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

De los 140 pacientes post apendicectomizados que formaron parte de nuestro estudio, vemos que hay un predominio de sexo masculino en el 51,43% con edad promedio de 38,8 años con desviación estándar de 18,79, el grupo mayoritario es de 19-35 años (adulto joven) 44,29%; comparable con la investigación realizada por Giesen en el 2016, en un trabajo con 637 pacientes, donde reportó que el 54,3% fueron de sexo masculino con una edad promedio de 31 años ⁽⁶⁾; al igual que los estudios de Xiao en el 2014, en 16.263 pacientes indicó que el sexo masculino ocupa el 54,5% con edad promedio de 37,3 años ⁽³⁾; Aranda en el 2014 en un grupo de 868 pacientes reporta que el sexo masculino representó el 57% siendo la edad promedio 29,5 años ⁽⁴⁾; Cedillo en el 2014 en 210 pacientes indica que el sexo masculino representan el 58,1% siendo el grupo mayoritario comprendido entre los 18-30 años 74,8% ⁽¹⁵⁾; Guachún en el 2016, en 360 pacientes, igualmente encontró predominio de sexo masculino del 58,1% con edad promedio de 30,43 años ⁽³⁴⁾. A diferencia de Fukuda en el 2016 en 2.074 pacientes encontró un predominio del sexo masculino del 54,44% pero la edad promedio era 41 años ⁽¹⁴⁾. En contraposición Sohn en el 2015, en 430 pacientes, reportó que el 50,7% son de sexo femenino con edad promedio de 26 años ⁽²⁸⁾, al igual que Quezada en el 2015 en 277 pacientes, expuso que el 57% son de sexo femenino con edad promedio de 39 años ⁽²⁰⁾.

El 58,57% vive en área urbana, en relación 1,4:1 de los del área rural y el 45% tiene instrucción superior; al igual que el estudio de Guachún en el 2016, donde refiere que el 59,7% vive en el área urbana y el 51,9% tiene instrucción superior ⁽³⁴⁾. En contraposición con Cedillo en el 2014, quien indica que el 51% de pacientes vive en el área rural ⁽¹⁵⁾.

La prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía de este estudio es del 20%, con predominio de infección superficial de 10,71%, aparece en promedio a los 10,29 días con un desvío estándar de 6,72. El diagnóstico se realizó en su gran mayoría durante el seguimiento, es decir posterior a la alta médica en el 64,29% de pacientes, la clínica fue mandatorio en el 57,14% de casos para el

diagnóstico. Esto se puede comparar con el trabajo de Foster 2018 donde indica que en Egipto en 214 pacientes, Etiopía en 196 pacientes y Sudáfrica en 134 pacientes la prevalencia es de 22, 25 y 22% respectivamente. La prevalencia más alta encontrada fue en Nigeria del 36% ⁽³⁵⁾. Se encontraron prevalencias más bajas como Aranda en el 2014 en España en un grupo de 868 pacientes, indica una prevalencia del 13,47%, la mayoría de tipo superficial 8,64%; de las cuales más del 50% fueron identificadas luego del alta ⁽⁴⁾; Sohn en el 2015 en Alemania, indica una prevalencia del 13,4% con predominio de la infección superficial 10,6% ⁽²⁸⁾, Cho en el 2014 en Corea en 101 pacientes, reporta una prevalencia de 12,8% ⁽¹⁶⁾, Cedillo en el 2014 en Ecuador en 210 pacientes indica una prevalencia de 10,5% en apendicitis aguda no complicada, predominando el tipo superficial 9,52% ⁽¹⁵⁾, Noorit en el 2018 en Tailandia, presenta una prevalencia del 8,7% ⁽¹⁷⁾, Giesen en el 2016, en un trabajo con 637 pacientes en los Países Bajos, reportó la prevalencia del 6,6%, siendo órgano espacio 4,6% ⁽⁶⁾, Xiao en el 2014 en un estudio en 16263 pacientes en China, reporta que la prevalencia es del 6,2%, con infección incisional del 3,7%, siendo diagnosticados el 50,8% posterior al alta ⁽³⁾; Wu en el 2014 en Taiwán en un estudio de 577 pacientes encontró una prevalencia de 4,9% de infección del sitio quirúrgico ⁽²⁾, y la más baja fue de Fukuda en el 2016 en un estudio de 2074 pacientes en Japón, donde obtuvo una prevalencia del 4,5% con predominio de la infección superficial 3,1% ⁽¹⁴⁾.

En relación a la temperatura el 24,28% presentó temperatura corporal mayor a 37°C en el momento del ingreso y el 57,86% fueron operados antes de las 24 horas de evolución del cuadro, al igual que Giesen en el 2016, en un trabajo con 637 pacientes, reportó que la temperatura corporal promedio fue del 37,4°C, el 21,5% presentó temperatura mayor de 38°C y el tiempo de evolución media es 1,8 días ⁽⁶⁾.

El 22,14% refiere consumo de tabaco y el 81,43% leucocitosis. En contraposición con Xiao en el 2014 en un estudio en 16263 pacientes que encontró que el 9,7% consume tabaco y el promedio de conteo de leucocitos es de 16094/mm³ ⁽³⁾; Giesen en el 2016, en un trabajo con 637 pacientes, indicó que el promedio de leucocitos es de 14400 y que el 33% presenta leucocitosis mayor a 16000/mm³ ⁽⁶⁾.

Según la escala NNIS, el 25,71% presenta riesgo alto-muy alto para infección del sitio quirúrgico (18,57% alto y 7,14% muy alto). A diferencia de Aranda en el 2014 en un

grupo de 868 pacientes indica que el 14,63% presenta riesgo alto-muy alto ⁽⁴⁾.

Del total del sexo femenino, el 4,41% se encuentran embarazadas, con un promedio de 25 semanas de gestación. A diferencia de Xiao en el 2014 en un estudio en 16.263 pacientes reportó que del total de sexo femenino el 1.4% se encontraba en estado de gestación ⁽³⁾.

El 39,29% de pacientes presenta algún tipo de comorbilidad, entre las más representativas HTA 7,85%, obesidad 7,14%, sobrepeso 5%, DMT2 4,28%, y sepsis 3,57%. Frecuencias más bajas reportaron los estudios de Xiao en el 2014 en 16.263 pacientes donde el total de comorbilidades fue 27%, obesidad 12,6%, hipertensión 5,4%, diabetes mellitus 4,5%, enfermedad cardiovascular 2,4% y enfermedad pulmonar obstructiva crónica 1,5% ⁽³⁾; Wu en el 2014 reportó en su estudio de 577 pacientes, que el 16% presentó alguna comorbilidad ⁽²⁾.

El 10% ingresó a quirófano con ASA III-IV (7,86% ASA III y 2,14% ASA IV), esto comparable con el trabajo de Aranda en el 2014 en un grupo de 868, donde ASA III-IV se encontró en el 7% ⁽⁴⁾; Sohn indica en el 2015, que ASA III-IV se presenta en el 5,3% ⁽²⁸⁾; sin embargo se reportaron frecuencias más altas como Xiao en el 2014, en 16.263 pacientes indicó que el 22,8% ingresó con ASA III-IV ⁽³⁾; y frecuencias más bajas como Giesen en el 2016, indicó que el 3,5% presentó ASA III ⁽⁶⁾. Fukuda en el 2016, en un estudio de 2.074 pacientes, indicó que de todos los pacientes con ASA III-IV-V, el 9,23% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁴⁾.

Profilaxis antibiótica se realizó en el 88,57% de los pacientes la mayoría con ampicilina más sulbactam, a diferencias de Aranda en un grupo de 868 pacientes indica fue 62% ⁽⁴⁾. En contraposición Wu en el 2014, en 577 pacientes encontró una prevalencia de 4,9% de infección del sitio quirúrgico luego de haber realizado profilaxis antibiótica ⁽²⁾.

La apendicitis complicada se presentó en el 49,28% de pacientes, lo que difiere de otros estudios en donde se encontraron frecuencias bajas como Giesen en el 2016, reporta el 35,3% ⁽⁶⁾; Sohn en el 2015, indica 24,8% ⁽²⁸⁾; Aranda en el 2014, reporta 33% ⁽⁴⁾; Xiao en el mismo año, manifiesta que el 11,8% de apendicitis aguda fue en fase perforada ⁽³⁾, y la más baja fue de Ahmed en el 2015 del 10% ⁽¹⁾.

El 55% de pacientes fueron intervenidos por vía laparoscópica, con conversión del 6,49%; la infección del sitio quirúrgico fue 19,48% siendo la mayoría de tipo órgano espacio 9,09%; el 45% restante fue operado mediante cirugía convencional, donde el 20,63% presenta esta patología de predominio superficial 14,28%. Lo que difiere de otros estudios con frecuencias bajas realizados por Quezada en el 2015 en 277 pacientes que indica que el 43% fueron operados por laparoscopia con conversión del 13% (20); Sohn en el 2015, reporta que el 29,1% fueron apendicectomías laparoscópicas con conversión del 2,6%, con predominio de la infección superficial en las dos técnicas ⁽²⁸⁾; Xiao en el 2014, reporta el 21% vía laparoscópica con conversión del 4,5% e infección del sitio quirúrgico del 4,5% con predominio del tipo órgano espacio de 3%, y el 79% vía convencional presentando infección del sitio quirúrgico el 6,7% de predominio incisional 4,2% ⁽³⁾; Aranda en el 2014, reporta al 15,55% se le realizó apendicectomía laparoscópica con una conversión del 2,22%, la infección del sitio quirúrgico fue del 14%, destacando el tipo órgano espacio 8%; el 84,45% fue vía convencional con infección del sitio quirúrgico del 13% sobresaliendo el tipo superficial 9% ⁽⁴⁾. En contraposición Giesen en el 2016, en un trabajo con 637 pacientes, reportó que la apendicectomía laparoscópica fue del 78,9% con conversión del 2%, y prevalencia de infección del sitio quirúrgico de 6,18% ⁽⁶⁾. Fukuda en el 2016, en un estudio de 2074 pacientes, determinó que el 39,29% de los pacientes fueron operados por vía laparoscópica y el 3,43% presentó infección del sitio quirúrgico ⁽¹⁴⁾.

En el 37,86% de pacientes la cirugía duro más de 1 hora, estudio consistente fue el de Aranda, donde reporta que el 21,77% se extendió de 1 hora ⁽⁴⁾.

El tipo de herida contaminada-sucia fue del 32,85% (20,71% contaminadas y 12,14% sucias), lo que es comparable con el trabajo de Aranda en el 2014 donde el 34,33% fue este tipo de herida ⁽⁴⁾. Se encontraron frecuencias más altas como en los estudios de Xiao en el 2014, donde reporta que fue de 65,4% ⁽³⁾ y Ahmed en el 2015, refiere el 92,8% ⁽¹⁾.

El lavado de cavidad abdominal se realizó con solución salina en el 40% de pacientes y en el 25% se realizó la colocación de un drenaje. Comparable con el estudio de Cho en el 2014 en 101 pacientes, a quienes se les dejó dren en el 26,73% ⁽¹⁶⁾.

Ser mayor de 35 años tiene una asociación significativa con la infección del sitio quirúrgico, presenta OR 3,38 (IC95% 1,4-8.16 p 0,005), lo que significa que la probabilidad de tener infección del sitio quirúrgico es 3,3 veces más y esta asociación es estadísticamente significativa, esto es similar a los resultados de Xiao en el 2014, que indica que ser mayor de 60 años presenta un OR de 1.3 (IC95% 1.12-1.48 p 0,02) ⁽³⁾; Fukuda en el 2016, encontró que hay una asociación a mayor edad con la infección del sitio quirúrgico con un OR 1.01 (IC95% 1.00-1.02 p 0.018) ⁽¹⁴⁾.

En el presente estudio no encontramos significancia estadística en relación a consumo de tabaco y leucocitosis, lo que es comparable con el trabajo de Giesen en el 2016, donde indica que no hay significancia estadística con leucocitosis ⁽⁶⁾, al igual que Sohn en el 2015 ⁽²⁸⁾.

No encontramos asociación estadística con el embarazo, lo que se compara con el estudio de Kumamoto en el 2015 refiere que no hay diferencia significativa con el estado gestacional ⁽¹⁸⁾, al igual que Gök en el 2018 ⁽³⁶⁾, y Zonca en el 2015 ⁽³⁷⁾.

Presentar temperatura corporal más de 37°C al ingreso tiene una asociación significativa con la infección del sitio quirúrgico, presenta OR 2,5 (IC95% 1,03-6,07 p 0,038) con lo que aumenta la probabilidad de infección 2,5 veces más. Esto es comparable con el trabajo de Giesen, que indica que presentar temperatura corporal más de 38°C presenta OR 2.70 (IC95% 1.41–5.16 p0.003) ⁽⁶⁾.

Ser operado pasado las 24 horas de evolución del cuadro tiene una asociación significativa con la infección del sitio quirúrgico, presentando OR 3,8 (IC95% 1,57-9,18 p 0,002) con lo que aumenta la probabilidad de infección 3,8 veces más. En contraposición con Kim en el 2016 en 192 pacientes no encontró diferencia significativa ⁽²⁹⁾.

Una calificación del Índice de Riesgo (NNIS) alto o muy alto tiene OR 9,4 (IC95% 3,73-23,65 p 0.000), lo que aumenta la probabilidad de infección del sitio quirúrgico hasta 9,4 veces; lo que concuerda con la investigación de Noorrit quien indica que el índice de riesgo muy alto tiene un OR 9.28 estadísticamente significativo ⁽¹⁷⁾, al igual que Aranda con OR 9,2 (IC95% 2,1-40 p<0,05) para el índice de riesgo alto-muy alto ⁽⁴⁾.



Presentar alguna comorbilidad el momento de la cirugía tiene un OR 2,89 (IC95% 1,23 - 6,78 p 0,012) lo que significa que aumenta la probabilidad de 2,8 veces más de presentar infección del sitio quirúrgico, resultados similares demostró el estudio de Wu en el 2014, que encontró asociación estadísticamente significativa entre comorbilidades e infección del sitio quirúrgico OR 5.6 (IC95% 2.6–12.2 p 0.001) ⁽²⁾.

La clasificación ASA pre quirúrgica III-IV tiene OR 15 (IC95% 4,24-53,1 p 0.000) lo que es estadísticamente significativo, y comparable con el trabajo de Sohn, en el 2015 en 430 pacientes donde reporta que el incremento del ASA tiene un OR 1.99 (IC95% 1.060-3.745 p 0.032) lo que es estadísticamente significativo ⁽²⁸⁾; en contraposición con los trabajos de Giesen en el 2016, que refiere que no hay diferencia estadística ⁽⁶⁾; al igual que Fukuda en el 2016 no encontró asociación estadística con ASA III-IV-V ⁽¹⁴⁾.

No hay diferencia significativa con la profilaxis antibiótica lo que es comparable con el estudio de Wu en el 2014, donde encontró que no hay asociación significativa entre la infección del sitio quirúrgico con la profilaxis antibiótica ⁽²⁾.

Una apendicitis complicada que incluye fase necrótica, perforada con y sin peritonitis localizada o generalizada incrementa 3,2 veces más la probabilidad de presentar infección del sitio quirúrgico OR 3,21 (IC95% 1,3-7,91 p 0,008), asociación que también se encontró en los trabajos de Xiao en el 2014, donde la apendicitis perforada tiene OR 1.69 (IC95% 1.44-1.97 p 0.01) ⁽³⁾; Wu en el 2014, encontró OR 3.7 (IC95% 1.6– 8.3 p0.001) ⁽²⁾ y Giesen en el 2016, OR 4.09 (IC95% 2.04–8.20 p<0,05) ⁽⁶⁾.

En este estudio no hay diferencia estadística con que la vía de abordaje sea laparoscópica o convencional, resultado comparable con los estudios de Aranda en el 2014, donde no hubo diferencia significativa entre la infección del sitio quirúrgico y apendicectomía laparoscópica o convencional ⁽⁴⁾; en el mismo año Wu no encontró asociación significativa ⁽²⁾; Giesen en el 2016, no reportó diferencia estadística ⁽⁶⁾; y Fukuda en el mismo año tampoco encontraron asociación con la vía de abordaje ⁽¹⁴⁾. En contraposición Xiao en el 2014, reporta que la apendicectomía convencional se asocia con la infección del sitio quirúrgico y es estadísticamente significativo con OR



1,24 (IC95% 1.03–1.70; p 0.04) ⁽³⁾.

El tiempo quirúrgico mayor a 1 hora presenta una asociación significativa con la infección del sitio quirúrgico con OR 4,84 (IC95% 1,98-11,78 p0,0003) lo que aumenta 4,84 veces la probabilidad de presentar infección, lo que es similar con el trabajo de Fukuda en el 2016, que encontró que la duración de la cirugía más allá de 1 hora presenta un OR 1.72 (IC95% 1.33-2.22 p<0.001) lo que es estadísticamente significativo ⁽¹⁴⁾, al igual que Noorit en el 2018 en 607 pacientes presenta OR 3.4 (IC95% 1.8-6.5 p<0,05) ⁽¹⁷⁾. Sin embargo Giesen en el 2016, indicó que no hay diferencia significativa con el tiempo quirúrgico ⁽⁶⁾.

La herida catalogada como contaminada o sucia presenta OR 5,4 (IC95% 2,23-13,06 p 0,0001) lo que es estadísticamente significativo, comparable con los trabajos de Xiao que encontró asociación significativa con OR 1.15 (IC95% 1.03-1.31 p 0.05) ⁽³⁾; Fukuda en el 2016, encontró asociación de OR 3.19 (IC95% 2.01-5.04 p<0.001) ⁽¹⁴⁾.

El lavado de cavidad abdominal presento asociación significativa con infección del sitio quirúrgico con OR 5,27 (IC95% 2,12-13,12 p 0,0001) lo que aumenta la probabilidad 5,2 veces más en comparación con Thereaux en el 2014 que indica OR 1.5 pero sin asociación significativa ⁽¹⁹⁾.

El uso de dren presentó asociación significativa con OR 6,52 (IC95% 2,66-15,99 p 0.000) lo que aumenta la probabilidad 6,5 veces más de tener infección del sitio quirúrgico. En contraposición con Cho en el 2014, quien refiere que no hay diferencia significativa ⁽¹⁶⁾, al igual que Cheng en el 2015 ⁽³⁸⁾, Abdulhamid en el 2018 (33), y Li en el mismo año no reportaron significancia estadística ⁽³⁹⁾.

.

6. 1 CONCLUSIONES

- En el presente estudio, de los 140 pacientes, el 51,43% pertenecen al sexo masculino; el 44,29% comprende dentro del grupo adulto joven (19 a 35 años), con edad promedio de 38,86 años; el 58,57% vive en el área urbana y el 45% tiene instrucción secundaria.
- La prevalencia de infección del sitio quirúrgico en este estudio es del 20%, comparable con la prevalencia de los países en vías de desarrollo, y es mayor comparado con los países desarrollados.
- Dentro de los factores asociados, relacionados al paciente, en esta investigación, el 71,43% presentó temperatura normal, el 57,86% fueron operados antes de las 24 horas de evolución del cuadro, el 22,14% refiere consumo de tabaco; el 81,43% presenta leucocitosis, el 7,14% tienen riesgo muy alto para infección del sitio quirúrgico según la escala NNIS, el 4,41% del sexo femenino están embarazadas, el 39,29% presenta algún tipo de comorbilidad durante el pre quirúrgico, el 7,86% ingreso a quirófano con un ASA III y el 2,14% con un ASA IV. Dentro de los factores asociados relacionados al procedimiento quirúrgico, el 88,57% recibió profilaxis antibiótica, el 35,71% presentó apendicitis en fase perforada, el 55% fue intervenido mediante apendicectomía laparoscópica, el tiempo quirúrgico se extendió más allá de 1 hora en el 37,86% de pacientes, el 20,71% de heridas fueron catalogadas como contaminadas por encontrarse peritonitis localizada y el 12,14% como sucias por peritonitis generalizada, en el 40% se realizó lavado de cavidad abdominal y en el 25% de pacientes se utilizó drenaje.
- Ser mayor de 35 años, tener temperatura corporal más de 37°C, ser operado pasadas las 24h, un Índice de Riesgo (NNIS) alto o muy alto, presentar alguna comorbilidad el momento de la cirugía, una clasificación ASA pre quirúrgica III-IV, una apendicitis complicada, el tiempo quirúrgico mayor a 1 hora, la herida contaminada o sucia, el lavado de cavidad abdominal y el uso de dren son factores de riesgo para desarrollar infección del sitio quirúrgico, todas estas asociaciones son estadísticamente significativas con un valor de $p < 0,05$. No existe significancia estadística en relación a consumo de tabaco, leucocitosis, embarazo, la aplicación de profilaxis antibiótica ni el tipo de abordaje quirúrgico realizado.



6.2 RECOMENDACIONES

- Se deben considerar en cada uno de los hospitales de estudio los resultados de este trabajo para que se empleen medidas que puedan ayudar a disminuir la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico con lo que beneficiaríamos a los pacientes.
- Realizar seguimiento a los pacientes post quirúrgico disminuirá el sub diagnóstico de esta patología, considerando que más de la mitad son identificados luego del alta del paciente hasta los 30 días postquirúrgico que incluye dentro de la definición.
- Si bien la mayoría de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomizados es multifactorial, deberíamos concientizar a los pacientes sobre la importancia de la apendicitis aguda y su manejo temprano para reducir sus complicaciones entre otras la infección del sitio quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahmed K, Connelly TM, Bashar K, Walsh SR. Are wound ring protectors effective in reducing surgical site infection post appendectomy? A systematic review and meta-analysis. *Ir J Med Sci.* 2016;185(1):35-42.
2. Wu W-T, Tai F-C, Wang P-C, Tsai M-L. Surgical Site Infection and Timing of Prophylactic Antibiotics for Appendectomy. *Surg Infect.* 2014;15(6):781-5.
3. Xiao Y, Shi G, Zhang J, Cao J-G, Liu L-J, Chen T-H, et al. Surgical site infection after laparoscopic and open appendectomy: a multicenter large consecutive cohort study. *Surg Endosc.* 2014;29(6):1384-93.
4. Aranda-Narváez JM, Prieto-Puga Arjona T, García-Albiach B, Montiel-Casado MC, González-Sánchez AJ, Sánchez-Pérez B, et al. Infección de sitio quirúrgico tras apendicectomía urgente: tasa global y tipo según la vía de abordaje (abierto/laparoscópica). *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* 2014;32(2):76-81.
5. Gomes CA, Sartelli M, Di Saverio S, Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, et al. Acute appendicitis: proposal of a new comprehensive grading system based on clinical, imaging and laparoscopic findings. *World J Emerg Surg.* 2015;10(1):1-6.
6. Giesen LJX, van den Boom AL, van Rossem CC, den Hoed PT, Wijnhoven BPL. Retrospective Multicenter Study on Risk Factors for Surgical Site Infections after Appendectomy for Acute Appendicitis. *Dig Surg.* 2016;34(2):103-7.
7. Rajvir S, Singla P, Chaudhary U. Surgical Site Infections: Classification, Risk factors, Pathogenesis and Preventive Management. *Int J Pharma Res Health Sci.* 2014;2(3):12.
8. Cipe G, Idiz O, Hasbahceci M, Bozkurt S, Kadioglu H, Coskun H, et al. Laparoscopic versus Open Appendectomy: Where Are We Now? *Celsius.* 2014;4(1):5.
9. Danwang C, Mazou TN, Tochie JN, Nzalile RNT, Bigna JJ. Global prevalence and incidence of surgical site infections after appendectomy: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open.* 2018;8(8): e020101.
10. INEC. Camas y egresos hospitalarios 2017 [Internet]. Ecuador en cifras. 2018 [citado 2 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias-INEC/2018/Camas%20y%20egresos%20hosp.jpg>
11. INEC. La apendicitis aguda, primera causa de morbilidad en el Ecuador [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2018 [citado 2 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primer-causa-de-morbilidad-en-el-ecuador/>
12. Gómez-Romero FJ, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia JF. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *Cir Esp.* 2017;95(9):490-502.
13. Universidad de Cuenca. Repositorio Digital de la Universidad de Cuenca: Buscar



- [Internet]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. 2018 [citado 3 de enero de 2019]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/simple-search>
14. Fukuda H. Patient-related risk factors for surgical site infection following eight types of gastrointestinal surgery. *J Hosp Infect.* 2016;93(4):347-54.
 15. Cedillo A. Profilaxis de infección del sitio quirúrgico en apendicectomía mediante infiltración local aleatoria de metronidazol, Hospital Vicente Corral Moscoso. [Internet] [ECCA]. [Cuenca-Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2014. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21053/1/TESIS.pdf>
 16. Cho M, Kang J, Kim I, Lee KY, Sohn S-K. Underweight Body Mass Index as a Predictive Factor for Surgical Site Infections after Laparoscopic Appendectomy. *Yonsei Med J.* 2014;55(6):1611.
 17. Noorit P, Siribumrungwong B, Thakkestian A. Clinical prediction score for superficial surgical site infection after appendectomy in adults with complicated appendicitis. *World J Emerg Surg.* 2018;13(1):7.
 18. Kumamoto K, Imaizumi H, Hokama N, Ishiguro T, Ishibashi K, Baba K, et al. Recent trend of acute appendicitis during pregnancy. *Surg Today.* 2015;45(12):1521-6.
 19. Thereaux J, Veyrie N, Corigliano N, Servajean S, Czernichow S, Bouillot J-L. Is laparoscopy a safe approach for diffuse appendicular peritonitis? Feasibility and determination of risk factors for post-operative intra-abdominal abscess. *Surg Endosc.* 2014;28(6):1908-13.
 20. Quezada F, Quezada N, Mejía R, Brañes A, Padilla O, Jarufe N, et al. Laparoscopic versus open approach in the management of appendicitis complicated exclusively with peritonitis: A single center experience. *Int J Surg.* 2015;13(1):80-3.
 21. Tariq A, H A, F Z. A Systemic Review on Surgical Site Infections: Classification, Risk Factors, Treatment Complexities, Economical and Clinical Scenarios. *J Bioequivalence Bioavailab.* 2016;09(01):5.
 22. MSP. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. Líneas de investigación del MSP. 2017 [citado 1 de febrero de 2019]. Disponible en: http://www.investigacionsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/10/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017-1.pdf
 23. Universidad de Cuenca. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS [Internet]. Líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas. 2015. Disponible en: https://www.ucuenca.edu.ec/images/facu_medicina/Investigacion/LINEASDEINVESTIGACION.pdf
 24. Ruiz Tovar J, Badia JM. Medidas de prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal. Revisión crítica de la evidencia. *Cir Esp.* 2014;92(4):223-31.
 25. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Switzerland; 2016.
 26. Wang-Chan A, Gingert C, Angst E, Hetzer FH. Clinical relevance and effect of

surgical wound classification in appendicitis. *J Surg Res.* 2017; 215:132-9.

27. Rhee C, Huang SS, Berríos-Torres SI, Kaganov R, Bruce C, Lankiewicz J, et al. Surgical site infection surveillance following ambulatory surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;36(2):225-8.
28. Sohn M, Hoffmann M, Hochrein A, Buhr HJ, Lehmann KS. Laparoscopic Appendectomy Is Safe. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2015;25(3): e90-4.
29. Kim M, Kim SJ, Cho HJ. Effect of surgical timing and outcomes for appendicitis severity. *Ann Surg Treat Res.* 2016;91(2):85.
30. Waltz PK, Zuckerbraun BS. Surgical Site Infections and Associated Operative Characteristics. *Surg Infect.* 2017;18(4):447-50.
31. Irlbeck T, Zwißler B, Bauer A. ASA classification: Transition in the course of time and depiction in the literature. *Anaesthesist.* 2017;66(1):5-10.
32. Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infections. *Surg Clin North Am.* 2014;94(6):1245-64.
33. Abdulhamid AK, Sarker S-J. Is abdominal drainage after open emergency appendectomy for complicated appendicitis beneficial or waste of money? A single centre retrospective cohort study. *Ann Med Surg.* 2018;36(1):168-72.
34. Guachún MAG. VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE ALVARADO Y CRITERIOS DEL SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA PARA APENDICITIS AGUDA COMPLICADA, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO [Postgrado]. [Cuenca-Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2016.
35. Foster D, Kethman W, Cai LZ, Weiser TG, Forrester JD. Surgical Site Infections after Appendectomy Performed in Low and Middle Human Development-Index Countries: A Systematic Review. *Surg Infect.* 2018;19(3):237-44.
36. Gök AFK, Soydaş Y, Bayraktar A, Emirikçi S, İlhan M, Koltka AK, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in pregnancy: A single center experience. *Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk J Trauma Emerg Surg TJTES.* 2018;24(6):552-6.
37. Zonča P, Ihnát P, Peteja M. [Acute abdominal surgery in pregnancy - as viewed by the surgeon]. *Rozhl V Chir Mesicnik Ceskoslovenske Chir Spolecnosti.* 2015;94(6):229-33.
38. Cheng Y, Zhou S, Zhou R, Lu J, Wu S, Xiong X, et al. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. Cochrane Colorectal Cancer Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 7 de febrero de 2015 [citado 4 de enero de 2019]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010168.pub2>
39. Li Z, Zhao L, Cheng Y, Cheng N, Deng Y. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;5(1):CD010168.



ANEXOS:

ANEXO N°1

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Sexo	Es el conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Biológica	Fenotipo	NOMINAL 1. Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Biológica	Años cumplidos.	NOMINAL 1. Adolescente 2. Adulto Joven 3. Adulto Maduro 4. Adulto Mayor
Residencia	Lugar donde vive una persona.	Social	Dirección domiciliaria	NOMINAL 1. Urbano 2. Rural
Instrucción	Nivel académico más alto alcanzado.	Social	Ultimo nivel aprobado	NOMINAL 1. Analfabeto 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior 5. Cuarto nivel
Temperatura corporal	Nivel térmico que se presenta en el cuerpo como resultado del metabolismo basal.	Biológico	°C	NOMINAL 1. Hipotermia 2. Normal 3. Febrícula 4. Fiebre Moderada 5. Fiebre Alta
Horas de evolución del cuadro	Tiempo transcurrido desde que inicio el cuadro clínico hasta la hora en la que se operó.	Biológico	Horas	NOMINAL 1. Hasta 24h 2. 25-48h 3. 49-72h 4. Más de 72h
Consumo de tabaco	Tiene el hábito de fumar.	Salud	Fuma	NOMINAL 1. SI 2. NO
Leucocitosis	Es el aumento de glóbulos blancos en la sangre por encima de 10.000.	Biológico	Numero de glóbulos blancos/UL	NOMINAL 1. Si 2. No
NNIS	Escala para valorar el índice de riesgo para infección del sitio quirúrgico.	Biológico	ASA Tiempo quirúrgico Cirugía contaminada o sucia	NOMINAL 1. Bajo 2. Medio 3. Alto 4. Muy Alto
Embarazo	Desarrollo del	Biológico	Historia clínica	NOMINAL



	producto de la fecundación			1. Si 2. No
Comorbilidades	Patología concomitante del paciente.	Biológico	Historia clínica	NOMINAL 1. Si 2. No
CLASIFICACIÓN ASA	Clasificación del riesgo preoperatorio por la asociación de anestesiología.	Biológica	Puntuación según clasificación	ORDINAL 1. I: salud normal 2. II: enfermedad sistémica leve, sin limitaciones funcionales 3. III: enfermedad sistémica grave que limita la actividad, pero no incapacita 4. IV: enfermedad sistémica grave que constituye una amenaza constante para la vida 5. V: paciente moribundo no es probable que sobreviva 24 horas
Profilaxis antibiótica	Administración antibiótica previa al procedimiento quirúrgico.	Salud	Historia clínica	NOMINAL 1. Si 2. No
Fase de apendicitis	Estado de lesión de apéndice al momento de la apendicectomía.	Biológico	Protocolo	NOMINAL 1. Inflamatoria 2. Supurativa 3. Necrótica 4. Perforada
Técnica quirúrgica	Vía de abordaje para la apendicectomía	Salud	Protocolo	NOMINAL 1. Convencional a. Rocky Davis b. Mc Burney c. Laparotomía 2. Laparoscópico
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido desde que se realiza la incisión hasta que se cierra la piel	Biológico	Horas	NUMÉRICO 1. Menos de 1h 2. 1h 3. Más de 1h
Tipo de herida	Clasificación de las heridas	Biológico	Protocolo	NOMINAL 1. Limpia 2. Limpia contaminada 3. Contaminada 4. Sucia
Lavado de cavidad	Lavado de cavidad	Biológico	Protocolo	NOMINAL 1 Si



abdominal	abdominal con solución salina.			2 No
Dren	Presencia de cualquier tipo de dren dentro del abdomen.	Biológico	Protocolo	NOMINAL 1 Si 2 No
Infección del sitio quirúrgico	Es la infección que se presenta a nivel de piel y/o tejidos blandos subyacentes al sitio de la incisión quirúrgica hasta 30 días luego del procedimiento quirúrgico o hasta 1 año si ha existido la colocación de algún implante.	Biológico	Criterios de diagnóstico	NOMINAL 1 Si 2 No



ANEXO N°2

Selección aleatoria de la muestra del Hospital Vicente Corral Moscoso según el programa Epidat 3.1

Tamaño de muestra:		70				
Número de los sujetos seleccionados						
11	41	44	52	53	55	61
66	94	101	112	117	120	140
143	145	161	167	175	186	188
206	211	222	224	240	269	277
291	302	304	313	316	335	347
354	363	373	379	383	392	409
414	418	433	436	449	451	471
475	494	504	527	537	554	560
567	569	580	586	601	602	609
616	623	643	646	650	674	692

Fuente: Programa Epidat 3.1

Selección aleatoria de la muestra del Hospital José Carrasco Arteaga según el programa Epidat 3.1

Tamaño de muestra:		70				
Número de los sujetos seleccionados						
12	20	24	25	41	42	52
54	100	103	115	127	159	171
174	199	203	222	252	258	260
261	271	279	285	293	304	305
314	352	355	365	366	371	374
399	402	420	430	432	434	437
449	460	462	482	506	508	517
519	531	559	562	566	575	576
581	590	593	598	603	607	611
637	646	649	667	674	683	690

Fuente: Programa Epidat 3.1



ANEXO N°3

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
POSTGRADO DE CIRUGÍA GENERAL**

FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA TESIS “PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES POST APENDICECTOMÍA Y FACTORES ASOCIADOS, EN EMERGENCIA DE CIRUGÍA DE LOS HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA 2017”

Toda la información recolectada en este cuestionario será utilizada únicamente por la investigadora, y con fines educativos, guardando en todo momento la confidencialidad de los datos aquí consignados

No. Form:..... Fecha:...../...../..... dd/mm/aa HC:.....
Dirección: Celular: Convencional:.....

1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1.1 Sexo

1.1.1 M ☐

1.1.2 F ☐

1.2 EDAD: _____(años o meses cumplidos)

1.3 RESIDENCIA

1.3.1 Urbano ☐

Rural 1.3.2 ☐

1.4 INSTRUCCIÓN

1.4.1 Analfabeto ☐

1.4.2 Primaria ☐

1.4.3 Secundaria ☐

1.4.4 Superior ☐

1.4.5 Cuarto Nivel ☐

2. FACTORES DE RIESGO

2.1 TEMPERATURA

2.1.1 Hipotermia ☐

2.1.2 Normal ☐

2.1.3 Febrícula ☐

2.1.4 Fiebre ☐

2.2 HORAS DE EVOLUCIÓN DEL CUADRO: _____

2.3 CONSUMO DE TABACO ☐

2.3.1 SI

2.3.2 NO ☐

2.4 LEUCOCITOSIS

2.4.1 SI ☐

2.4.2 NO ☐

2.5 NNIS (ÍNDICE DE RIESGO)

2.5.1 Bajo ☐

2.5.2 Medio ☐

2.5.3 Alto ☐

2.5.4 Muy Alto ☐

2.6 EMBARAZO

2.6.1 SI ☐

2.6.2 NO ☐



2.7 COMORBILIDADES

2.7.1 SI ☐ 2.7.2 NO ☐ TIPO: _____

2.8 CLASIFICACIÓN ASA

2.8.1 I ☐ 2.8.2 II ☐ 2.8.3 III ☐ 2.8.4 IV ☐ 2.8.5 V ☐

2.9 PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

2.9.1 SI ☐ 2.9.2 NO ☐

2.10 FASE DEL APÉNDICE

2.10.1 Inflamatoria ☐ 2.10.2 Supurativa ☐ 2.10.3 Necrótica ☐ 2.10.4 Perforada ☐

2.11 TÉCNICA QUIRÚRGICA

2.11.1 Convencional ☐ 2.11.2 Laparoscópica ☐
2.11.1.1 Rocky Davis ☐ 2.11.1.2 McBurney ☐ 2.11.1.3 Laparotomía ☐

2.12 TIEMPO QUIRÚRGICO

2.12.1 Menos de 1h ☐ 2.12.2 1H ☐ 2.12.3 Mas de 1h ☐

2.13 TIPO DE HERIDA

2.13.1 Limpia ☐ 2.13.2 Limpia contaminada ☐
2.13.3 Contaminada ☐ 2.13.4 Sucia ☐

2.14 LAVADO DE CAVIDAD

2.13.1 SI ☐ 2.13.2 NO ☐

2.15 DREN

2.15.1 SI ☐ 2.15.2 NO ☐

3. DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO

3.1 SI ☐ 3.2 NO ☐ 3.3 TIPO: _____

Nombre y firma de la persona que evalúa:

N: _____ F: _____

ANEXO N°4

Análisis de Cuestionario mediante el Alfa de Cronbach, SPSS 24

.FA.spv [Documento3] - IBM SPSS Statistics Visor

Transformar Insertar Formato Analizar Marketing

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	2	6,7
	Excluido ^a	28	93,3
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,703	,658	14

Fuente: Programa SPSS 24



ANEXO N°5
CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD ESTATAL DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
POSTGRADO DE CIRUGÍA GENERAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO “PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES POST APENDICECTOMÍA Y FACTORES ASOCIADOS, EN EMERGENCIA DE CIRUGÍA DE LOS HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA 2017”

Este consentimiento informado va dirigido a todos los pacientes a los que se les realizó apendicectomía por apendicitis aguda en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, durante el año 2017, y se les invita a ser partícipes de este estudio.

INFORMACIÓN

Introducción: Yo, Md Jenny Fabiola Morocho Quizhpi, postgradista de Cirugía General de la Universidad de Cuenca, estoy investigando sobre la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y sus factores asociados, que es una de las principales complicaciones que presentan los pacientes durante su recuperación. Mediante este formulario se le brinda la información necesaria acerca del estudio y se le invita a participar del mismo. Puede tomarse su tiempo para pensar en su respuesta. Si no entiende alguna palabra puede decirlo y con gusto me tomare el tiempo necesario para explicarle.

Propósito: La apendicitis aguda es la causa de enfermedad más común según datos del INEC, su tratamiento es quirúrgico, y su complicación más común es la infección de la herida. La investigación tiene como propósito buscar los factores que se asocian para que una persona apendicectomizada, presente infección a nivel de su herida, con el fin de a futuro emplear medidas que ayuden a prevenirla.

Tipo de intervención de investigación: Se aplicará una encuesta y la observación directa de su herida, con un seguimiento durante 30 días después de la operación, que es el tiempo en el que puede aparecer la infección.

Selección de pacientes: Las personas participantes son aquellas con cuadro clínico de apendicitis con resolución quirúrgica.

Participación voluntaria: Su participación es voluntaria, Ud. Es libre de elegir si participa o no. Independientemente de su respuesta la atención continuara siendo la misma en este hospital. Si acepta participar de este estudio, podrá retirarse del mismo cuando desee.

Procedimiento y protocolo: Posterior a la apendicectomía a todos los pacientes se aplicará el cuestionario adjunto. Se realizará valoración de su herida por 30 días, una vez por semana. Si se le diagnostica de infección de sitio quirúrgico será valorado por el cirujano que la operó de manera breve, de ser necesario el caso se pedirá cultivo de la herida.

Duración: La investigación durará un año, pero el tiempo de seguimiento será un 1 mes, y se le pedirá que acuda al hospital una vez por semana para su valoración, sin necesidad de filas ni turnos.

Riesgos: No se considera que pueda ser riesgoso para su salud.

Molestias: Puede ser que experimente cierto malestar al tener que acudir una vez por semana al hospital.



Beneficios: Se podrá diagnosticar a tiempo si es que existe alguna complicación con su herida, recibirá atención médica inmediata sin filas ni turnos. Puede ser inclusive que no exista beneficios para Ud., pero su participación nos puede ayudar a establecer la relación de los factores antes detallados con la infección de la herida.

Confidencialidad: Durante toda la investigación se mantendrá la confidencialidad de los datos obtenidos. No compartiré la identidad de los participantes quedando esa información a disposición de la investigadora.

Compartiendo resultados: Los resultados serán puestos a su conocimiento antes de ser publicados en los hospitales de estudio o en la página web de la Universidad de Cuenca como se planteó inicialmente.

A quien contactar: Si tiene alguna pregunta acerca del proyecto puede ponerse en contacto con mi persona en cualquier momento al 0984326470 que con gusto le atenderé.

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por el Comité de Ética de la Universidad de Cuenca, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que se protege de daños a los participantes en la investigación.

CONSENTIMIENTO

He sido invitado a participar en el estudio de PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES POST APENDICECTOMÍA Y FACTORES ASOCIADOS, EN EMERGENCIA DE CIRUGÍA DE LOS HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA 2017. Entiendo que luego de mi operación me realizaran controles para revisar mi herida hasta los 30 días posteriores a la misma. He sido informado de que los riesgos son mínimos y que puede que no haya beneficios para mi persona. Se me ha proporcionado el número del investigador.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento sin que afecte de alguna manera mi cuidado médico.

Nombre del participante: _____ **Fecha** _____

Firma

SI ES ANALFABETO

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante, y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que él ha dado consentimiento libremente

Nombre y firma del testigo _____ **- Fecha** _____

Nombre del paciente y huella dactilar

Nombre y firma del investigador: Md Jenny Morocho Q.



Universidad de Cuenca